ARTIGO ORIGINAL

Pneumoconiose em artesãos de pedra-sabão na região de Ouro Preto, MG

Pneumoconiosis in soapstone handicraft workers in Ouro Preto, MG

Ana Paula Scalia Carneiro[1], Olívia Maria de Paula Alves Bezerra[2], Keller Guimarães Silveira[3], Ana Beatriz Araújo Neves[4], Larissa Fiorentini[4], José Geraldo Félix Maciel[5], Vinícius Miranda Rosa de Lima[4]

RESUMO

A pedra-sabão, variedade de esteatita, é abundante na região de Ouro Preto, MG. Seu principal componente é o talco, que pode estar contaminado por sílica, asbesto ou outros minerais. O artesanato de pedra sabão constitui importante atividade econômica da região, na qual se estima que existam cerca de 5000 artesãos. Objetivos: Relatar a ocorrência de casos de pneumoconiose, alguns já radiologicamente avançados, o que sugere a presença de talco puro ou contaminado por sílica em altas concentrações nos ambientes de trabalho. Metodologia: Foram analisadas as histórias clínica e ocupacional, a radiografia de tórax (padrão OIT) e a espirometria de sete artesãos de pedra sabão, residentes num pequeno distrito da região de Ouro Preto, atendidos no Centro de Referência Estadual em Saúde do Trabalhador de Minas Gerais (CEREST-MG). Resultados: A idade variou de 22 a 44 anos e o tempo de exposição ocupacional variou de 5 a 37 anos. À radiografia de tórax, foram encontradas anormalidades compatíveis com o diagnóstico de pneumoconiose, caracterizadas pela presença de pequenas opacidades em todos os casos, grandes opacidades em três e anormalidades pleurais em quatro. Conclusões: Apesar do importante número de expostos, ainda não existem na região registros sistemáticos de casos de pneumoconiose, especialmente avançados como os do presente estudo. Tal fato, alerta para a necessidade de criação de políticas públicas, que melhorem as condições de saúde e segurança no trabalho deste contingente, inserido na informalidade e à margem da cobertura previdenciária.

Palavras-chave: Pneumoconiose; Doenças Profissionais; Talco; Sílica Livre; Asbesto; Pedra-sabão.

ABSTRACT

The soapstone, variety of steatite, is abundant in the region of Ouro Preto, MG. Its main component is the talc that may be contaminated by asbestos or silica, as well as other minerals. The soapstone handicraft work is an important economic activity in the region, with an estimated number of 5000 handicraft workers. Objectives: To report the occurrence of pnemoconiosis cases, some of them already radiologically advanced, suggesting the presence of talc pure or contamined by silica in high concentrations at work environments. Methodology: We have reviewed the background occupational, clinical history, chest X-ray (ILO standard) and spirometry of seven soapstone handicraft workers, resident in a small district of the region of Ouro Preto, assisted in the Workers Health State Reference Center of Minas Gerais, Brazil (CEREST-MG). Results: The age ranged from 22 to 44 years and the time of occupational exposure ranged from 5 to 37 years. All chest X-rays showed abnormalities consistent with the diagnosis of pneumoconiosis, characterized by small opacities. Besides, three of them had large opacities and four others had

[1] Médica pneumologista do Centro de Referência Estadual em Saúde do Trabalhador de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.
[2] Professora da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, Brasil
[3] Médico pneumologista da rede SUS na região dos Inconfidentes, Belo Horizonte, MG, Brasil.
[4] Residente em Medicina do Trabalho do Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, MG. Brasi.
[5] Médico pneumologista da Santa Casa de Belo Horizonte, MG, Belo Horizonte-MG, Brasil.

Instituição:
Centro de Referencia Estadual em Saúde do Trabalhador (CEREST-MG), Belo Horizonte, MG, Brasil.
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG).

Endereço para correspondência:
Dra. Ana Paula Scalia Carneiro
Alameda Álvaro Celso, 175/ 7º andar.
Bairro: Santa Efigênia; Belo Horizonte/ MG.
CEP: 30150-260.
Email: anapaula.scalia@gmail.com.br

pleural abnormalities. Conclusions: Despite a large number of exposures, there are no systematic records of pneumoconiosis cases in the region, especially as advanced as those found in this study. This fact, coupled with the occurrence of cases, draws attention to the need for creating public policies to improve the conditions of health and safety at work of this quota inserted in informality and in the margins of social welfare coverage.

Key words: *Pneumoconiosis; Occupational Diseases; Talc; Silica; Asbestos; Soapstone.*

INTRODUÇÃO

Na região de Ouro Preto, a utilização da pedra-sabão remonta ao século XVIII, quando passou a ser empregada na estatuária, na ornamentação das igrejas barrocas e na produção artesanal de objetos de cocção. Ainda hoje, a rocha é empregada por artesãos na produção de esculturas e objetos decorativos e utilitários.[1,2] Estima-se que existam 5000 trabalhadores diretamente expostos à poeira de pedra-sabão na região de Ouro Preto. Há predomínio de mulheres no artesanato manual e de homens no trabalho com serra e torno. O acabamento é realizado, muitas vezes, por crianças e adolescentes, com o uso de lixa, em ambiente seco ou molhado. As oficinas de trabalho encontram-se nas proximidades dos domicílios ou dentro deles, com consequente exposição de toda a família. inclusive as crianças.[1,3]

O principal componente da pedra-sabão é o talco, um filossilicato de magnésio hidratado que pode estar associado à sílica livre cristalina, ao asbesto e a outros minerais.[2,4-7,] Os achados clínicos, radiológicos e anatomopatológicos variam de acordo com tais contaminações. São reconhecidas quatro formas de doenças pulmonares causadas pelo talco: talcose pura, talcosilicose, talcoasbestose e talcose pulmonar causada pela administração endovenosa de talco.[2,5,6]

Apesar de a pedra-sabão ser utilizada há muito tempo e do importante número de expostos, são escassos os registros de casos de pneumoconiose nos artesãos de pedra-sabão da região de Ouro Preto, e os poucos casos registrados são clinica e radiologicamente leves.[1,2]

O presente estudo teve como objetivo relatar a ocorrência de casos de pneumoconiose, alguns já radiologicamente avançados, o que sugere exposição a altas concentrações de talco, puro ou contaminado por sílica.

METODOLOGIA

Estudo do tipo série de casos, com coleta de dados de prontuários de sete artesãos de pedra-sabão, residentes num pequeno distrito da região de Ouro Preto, atendidos no Centro de Referência Estadual em Saúde do Trabalhador de Minas Gerais (CEREST-MG) no Hospital das Clínicas da UFMG, no período de março de 2007 a julho de 2008.

Os pacientes compareceram ao Serviço por demanda espontânea e foram submetidos à avaliação, de acordo com as rotinas, para investigação de exposição a poeiras minerais, constituídas por anamnese clínica e ocupacional, radiografia de tórax e avaliação da função pulmonar pela espirometria.

As radiografias de tórax foram realizadas e interpretadas seguindo as *Diretrizes para Classificação Internacional de Radiografias de Pneumoconiose* da OIT[8] e suas leituras foram feitas por leitor qualificado como *B reader* pelo National Institute for Occupational Safety and Healthy (NIOSH). A classificação da profusão de pequenas opacidades foi empregada nas 12 subcategorias: 0/-; 0/0; 0/1; 1/0; 1/1; 1/2; 2/1; 2/2; 2/3; 3/2; 3/3; 3/+. Foi considerada como diagnóstico de pneumoconiose a profusão igual ou superior a 1/0 e, como suspeita, a profusão de opacidades igual a 0/1. As grandes opacidades foram classificadas como A, B ou C, de acordo com a OIT.[9]

As espirometrias foram realizadas no Serviço de Pneumologia do HC-UFMG de acordo com as rotinas, com base nas *Diretrizes para Testes de Função Pulmonar*, utilizando equações de valores de referência derivadas da população brasileira.[10] Os exames alterados foram classificados de acordo com o tipo do distúrbio ventilatório, se obstrutivo, restritivo, misto/combinado ou inespecífico, e com o grau do distúrbio, se leve, moderado ou grave.

Foi realizada visita a uma oficina de artesanato de pedra-sabão, localizada na região de Ouro Preto, com a finalidade de se conhecer o processo de trabalho. Com a permissão dos proprietários, foram tiradas fotos da oficina e dos objetos de artesanato.

Foi feita a análise descritiva dos resultados por meio do programa estatístico SPSS 12.0 versão para Windows.

O estudo faz parte de uma pesquisa em curso no CEREST MG, aprovada pelo COEP da UFMG, sobre epidemiologia da silicose em Minas Gerais (Protocolo 0386.0.203.000-09).

RESULTADOS

O artesanato de pedra-sabão é caracterizado por processos de trabalho rudimentares com baixo grau de mecanização, sendo desenvolvido na informalidade e em base familiar. As oficinas de artesanato funcionam no domicílio das pessoas. São oficinas "de fundo de quintal". Os artesãos fabricam peças variadas, seja manualmente com o uso de machadinha, talhadeira, serrote, grosa e lixa, seja na serra ou no torno, com uso precário de equipamentos de proteção individual, gerando grande quantidade de poeira no local de trabalho (Figura 1, 2 e 3). O trabalho infantil é uma realidade, as crianças começam ajudando os pais no acabamento das peças e ,aos poucos, vão assumindo tarefas mais complexas. Como o local de trabalho é muito perto do domicílio, mesmo crianças pequenas e outras pessoas que não trabalham com a pedra- sabão têm contato com a poeira. O processo de trabalho consiste nas seguintes etapas: aquisição da pedra-sabão, seleção e classificação dos blocos, transporte à unidade de trabalho, preparação manual (corte dos blocos, desbaste), trabalho na serra ou no torno ou manual, acabamento final (polimento, colagem), embalagem e comercialização. Há predomínio de mulheres e crianças no artesanato manual e de homens na serra e no torno.[3]

Foram atendidos sete artesãos, quatro mulheres e três homens. A idade variou de 22 e 44 anos, sendo a mediana de 36 anos. O tempo de exposição variou de cinco a 37 anos, sendo a mediana de 10 anos. Quanto ao grau de parentesco, cinco eram irmãos, uma sobrinha dos cinco e o esposo de uma das irmãs.

Todos os pacientes apresentaram pequenas opacidades na radiografia de tórax padrão OIT. O grau de profusão das pequenas opacidades, assim como o tempo de exposição de cada paciente, estão apresentados na Tabela 1.

Quanto à forma das pequenas opacidades, as regulares foram as mais encontradas, tanto principais como secundárias, com prevalência dos tipos p, q e r, conforme Tabela 2.

Três pacientes apresentaram grandes opacidades à radiografia de tórax, sendo uma do tipo A, uma do tipo B e uma do tipo C. A primeira ocorreu no paciente classificado como 2/2 e as últimas nos dois classificados como 3/3 (Figura 4).

Houve predomínio de lesões nas bases pulmonares em três radiografias, predomínio em ápices em uma e acometimento difuso nas outras três (Figura 5).

Figura 1 - Oficina típica (tipo fundo de quintal) para produção de artesanato de pedra sabão.

Figura 2 - Objetos de pedra sabão.

Figura 3 - Trabalho na Serra em uma oficina de artesanato de pedra sabão.

Tabela 1 - Grau de profusão das pequenas opacidades, idade e tempo de exposição

Radiografia de tórax classificada nas 12 subcategorias da OIT	n	Idade em anos	Tempo de exposição à pedra-sabão	Placas pleurais
0/1	1	44	37	Ausente
2/1	1	39	10	Placa de parede torácica lateral
2/2	1	22	5	Ausente
3/2	1	34	10	Placa diafragmática
3/2	1	43	27	Placa diafragmática
3/3	1	27	10	Placa de parede torácica frontal
3/3	1	36	20	Ausente
Total	7			

Tabela 2 - Grau de profusão das pequenas opacidades, idade e tempo de exposição

Tipo de pequena opacidade principal	Tipo de pequena opacidade secundária					Total
	p	q	r	t	u	
p		1				1
q		1	1	1		3
r					2	2
s	1					1
Total	1	2	1	1	2	7

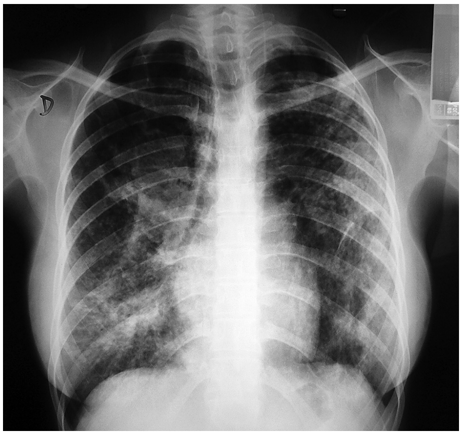

Figura 4 - Radiografia de tórax de Artesã, 27 anos de idade, 10 anos de exposição com predomínio de opacidades nas regiões inferiores dos pulmões OIT. 3/3 (r/u) com grandes opacidades tipo B.

Anormalidades pleurais foram vistas nas radiografias de quatro pacientes, sendo duas placas diafragmáticas e duas placas de parede torácica. As placas eram pequenas e sem evidências de calcificações (Figura 6).

Figura 5 - Radiografia de tórax de Artesã, 36 anos de idade, 20 anos de exposição, evidenciando pequenas opacidades regulares difusas com predomínio metades infereiores dos pulmões além de grandes opacidades. 3/3 r/u tipo C.

Figura 6 - Radiografia de tórax de Artesã, 43 anos de idade, 27 anos de exposição, mostrando pequenas opacidades difusas. (3/2, q/q, OIT) e placa pleural diafragmática.

Todos os pacientes submeteram-se à espirometria, sendo que cinco apresentaram alterações ventilatórias: três do tipo restritivo, um do tipo obstrutivo e um do tipo misto. Quanto ao grau do distúrbio ventilatório, três foram classificados como leve e dois como moderado (Tabela 3). O volume expiratório forçado do primeiro segundo (VEF_1), em relação ao previsto, variou de 50 a 91%, sendo a mediana de 76%. A capacidade vital forçada (CVF) em relação ao previsto variou de 55 a 101%, sendo a mediana de 81%.
Nos sete artesãos atendidos, não foram encontradas evidências de co-morbidades.

Um oitavo caso foi identificado, apesar de o paciente não ter comparecido ao Serviço. Trata-se de outra artesã de 30 anos que trabalhou por 12 anos com pedra-sabão, irmã dos cinco já citados. Sua radiografia evidenciava um infiltrado difuso de pequenos nódulos, além da presença de grandes opacidades.

DISCUSSÃO

Apesar de limitações pela pequena casuística, este estudo mostrou que pacientes ainda jovens e relativamente com poucos anos de exposição ocupacional à poeira da pedra-sabão, apresentaram formas radiologicamente graves e compatíveis com o diagnóstico de talcose grave ou talcosilicose. Tal fato pode sugerir inalação de poeira contendo altas concentrações de talco, puro ou contaminado por sílica livre. Clinicamente, os sintomas mais comuns da talcose, assim como os da talcosilicose, são tosse e dispnéia crônica, em graus variados. O talco causa formação de granulomas e, na patologia, encontram-se basicamente reação inflamatória intersticial e numerosos cristais birrefringentes. A reação inflamatória pode progredir para fibrose intersticial e enfisema e os granulomas podem confluir, formando áreas de fibrose maciça progressiva[5], assim como na silicose.

No presente estudo, as radiografias apresentaram imagens no parênquima pulmonar de características mista, ou seja, compatíveis tanto com silicose como com talcose. Algumas características consistentes com silicose foram: o predomínio da forma regular das lesões e localização nos dois terços superiores dos pulmões. Por outro lado, em três radiografias, houve maior acometimento nas bases pulmonares e foram encontradas lesões de forma irregular, o que levanta a hipótese de esses pacientes apresentarem talcose e talcosilicose.

Anormalidades pleurais foram vistas nas radiografias de quatro pacientes cuja etiologia pode ser compatível com exposição ao asbesto, pois há possibilidade de contaminação da rocha por fibras de asbestos no material utilizado na região. Segundo a literatura, as placas pleurais são, dentre todas as alterações associadas ao asbesto, as mais prevalentes. Elas ocorrem predominantemente na pleura parietal, sobre o diafragma e na pleura mediastinal.[11]

Análise petrográfica realizada pelo Centro de Tecnologia Mineral - Ministério da Ciência e Tecnologia em 2006 (CETEM), com amostras de pedra-sabão de outro distrito da região de Ouro Preto, evidenciou a presença de tremolita e actinolita, ambos pertencentes à família dos anfibólios (asbesto).[12]

Ainda se deve considerar a possibilidade de algum fator de susceptibilidade diferenciada no grupo, já que, dentre os oito casos conhecidos, sete pertenciam à mesma família. Para auxiliar no esclarecimento desta questão, novas investigações clínicas deverão ser feitas em artesãos de outras famílias do município.

A radiografia do paciente com o maior tempo de exposição apresentou a menor profusão entre

Tabela 3 - Capacidade vital forçada (CVF) e volume expiratório forçado do primeiro segundo (VEF1) percentuais em relação ao previsto, de acordo com a classificação radiológica de pequenas e grandes opacidades segundo a padronização da OIT

Radiografia classificada nas 12 subcategorias	Radiografia classificada de acordo com grandes opacidades	CVF% em relação ao previsto	VEF1% em relação ao previsto
0/1	ausente	101	91
2/1	ausente	79	75
2/2	A	96	88
3/2	ausente	81	76
3/2	ausente	99	87
3/3	B	62	50
3/3	C	55	57

todas, sendo classificada como suspeita, o que pode ser atribuído a uma menor susceptibilidade individual ou à exposição a menores concentrações de poeira, decorrente de alguma particularidade no processo de trabalho.

Quanto às espirometrias, chama a atenção o predomínio do padrão restritivo que, segundo Jones et al[13], é descrito em fases mais avançadas da pneumoconiose de trabalhadores expostos ao talco e, segundo Algranti et al.[11], ocorre nas formas complicadas de silicose .

Para melhor definição do tipo de pneumoconiose apresentada pelos casos relatados, principalmente para distinguir talcose de talcosilicose, aguarda-se a análise da poeira da pedra-sabão utilizada. A análise cuidadosa da poeira define o conteúdo inalado no momento atual e poderá esclarecer se há ou não contaminação do talco por sílica ou asbesto. No entanto, não esclarece se, no passado, houve exposição a poeiras de pedra- sabão contaminada que poderiam justificar o adoecimento atual, já que as pneumoconioses são, em geral, doenças que surgem após muitos anos de exposição a poeiras. Como são pessoas que não tiveram outra exposição de risco respiratório além da pedra- sabão, a análise da poeira contribuirá para o diagnóstico diferencial das pneumoconioses em questão. Portanto, nos casos do presente estudo, consideramos dispensável a realização de biópsia pulmonar.

Os pacientes são acompanhados periodicamente no CEREST-MG e orientados quanto aos cuidados clínicos. No Serviço, são ainda orientados quanto à necessidade do afastamento da exposição à pedra-sabão, sob risco de agravamento clínico e pior prognóstico.

CONCLUSÕES

No Brasil, a pneumoconiose relacionada à exposição ao talco ainda é pouco conhecida.[1] Além dos artesãos de pedra-sabão da região de Ouro Preto, existem pessoas ambientalmente expostas, especialmente familiares desses artesãos. A inclusão da mecanização para o aperfeiçoamento dos processos de extração e de entalhamento da pedra, associada à ausência de equipamentos de segurança de trabalho, tem como consequência a precariedade das condições de trabalho.[14] Como o artesanato de pedra- sabão tem tido expansão cada vez mais expressiva nos mercados nacionais e internacionais, essa precariedade acaba facilitando a informalidade e a incorporação de crianças e adolescentes nesse processo.[1]

Tais fatos chamam a atenção para a necessidade da criação de políticas públicas, traduzidas em ações de saúde como: monitoramento ambiental, estudos epidemiológicos, cursos de capacitação para profissionais da saúde e programa de vigilância da saúde dos expostos, além da intervenção no processo de trabalho, tornando-o mais seguro por meio da introdução de tecnologias limpas de produção artesanal. Essas ações abrangeriam um grande contingente de pessoas que trabalham na informalidade, à margem da cobertura previdenciária. Além disso, a informalidade e o trabalho no domicilio colocam essas atividades fora do alcance das ações de fiscalização do Ministério do Trabalho e de outras formas de proteção social, aumentando a responsabilidade do sistema de saúde, particularmente da atenção primária de saúde, que deve estar o mais próximo possível de onde as pessoas vivem e trabalham e desencadear as ações governamentais sobre o problema.[15]

É importante que os profissionais de saúde da atenção básica estejam atentos ao diagnóstico das doenças relacionadas ao trabalho, incluindo as pneumoconioses. Ao acolher o trabalhador na porta de entrada dos Serviços de saúde, a atenção básica permite a identificação dos suspeitos, dos casos de adoecimento relacionado ao trabalho, que são notificados ao Sistema de Informação. A partir desses dados, é possível coletivizar o conhecimento do fenômeno e desencadear procedimentos de vigilância que levem à mudança nas condições e nos ambientes de trabalho geradores de doença[8], consolidando o Sistema Único de Saúde (SUS) como política pública de cobertura universal.

Os resultados de nosso estudo apontam para a urgência da implementação de tais ações, assim como para a necessidade da realização de novos estudos com delineamento adequado para um conhecimento mais amplo e fidedigno dessa realidade.

REFERÊNCIAS

1. Bezerra OMPA, Dias EC, Galvão MAM, Carneiro APS. Talcose entre artesãos em pedra-sabão em uma localidade rural do Município de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. Cad Saúde Pública. 2003 nov/dez; 19(6): 1751-9.
2. Bezerra OMPA, Dias EC, Carneiro APS, Galvão MAM. Pneumoconiose por exposição ao talco entre artesãos de pedra-sabão em Ouro Preto, Minas Gerais. Rev Bras Med Trab. 2004 jul-set; 2(3): 224-34.

3. Castilhos ZC, Bezerra OMPA, Lima MHMR, Portugal A, Castro NF. Trabalho familiar no artesanato de pedra-sabão – Ouro Preto, Brasil In: Castilhos ZC, Lima MHR, Castro NF, organizadores. Gênero e trabalho infantil na pequena mineração. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq; 2006.p.168-84.
4. Marchiori E, Souza Júnior AS, Müller NL. Inhalational pulmonary talcosis: high-resolution CT findings in 3 patients. J Thorac Imaging. 2004 Jan; 19(1): 41-4.
5. Feigin DS. Talc: understanding its manifestations in the chest. AJR. 1986 Feb; 146: 295-301.
6. Chibante AMS, Padilha CP, Bethlem EP, Dias RM, Oliveira CAB, Luís LM. Pneumoconiose dos moedores de talco: estudo de sete casos. J Pneumol. 1990 Jun; 16(2): 57-61.
7. Gibbs AE, Poodey FD, Griffths DM, Mitha R, Craighead JE, Ruttner JR.Talc Pneumoconiosis: A Pathologic and Mineralogic Study. Hum Pathol.1992 Dec; 23(12): 1344-54.
8. Dias EC, Hoefel MG. O desafio de implementar as ações de saúde do trabalhador no SUS: a estratégia da RENAST. Ciên Saúde Coletiva. 2005 out/ dez; 10(4): 817-28.
9. International Labour Office (ILO). Occupacional Safety and Health. Guidelines for use of ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses. Geneva: ILO Revised Edition; 2000.
10. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). Diretrizes para testes de função pulmonar. J Pneumol. 2002 Out; 28(Supl 3): 2-82.
11. Algranti E, De Capitani EM, Carneiro APS, Saldiva PHN. Patologia respiratória relacionada com o trabalho. In: Mendes R, organizador. Patologia do trabalho. São Paulo: Atheneu; 2005. p.1329-97.
12. Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Tecnologia Mineral; Coordenação de análises minerais, setor de caracterização tecnológica. Boletim de Análises 302 SCT /06 Ensaio Difração de Raios X, realizado em 29/09/06.
13. Jones NR, Weill H, Parkes WR. Disease related to non asbestos silicates. In: Parkes R. Occupational lung disorders. Oxford: Butterworth Heinemann; 1994. p.536 -50.
14. Almeida SL.Artesanato e mercado de esteatito do Distrito de Santa Rita de Ouro Preto, Minas Gerais [dissertação]. Ouro Preto (MG): Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto; 2006.
15. Pascalicchio FV. Saúde e trabalho precoce. In: Centro de Referëncia em Saúde do Trabalhador de São Paulo CEREST. O compromisso do SUS na erradicação do trabalho de crianças e controle do trabalho do adolescente. São Paulo: 2004. p.99-110.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pneumoconioses: protocolos de complexidade diferenciada. Brasíla: Ministério da Saúde; 2006.